

10/541632

RECEIVED 05 JUL 2005

Express Mail Label #EV711807300US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: JEAN-LUC DABI

FOR: INSTALLATION FOR THE RECOVERY OF A POLLUTING FLUID CONTAINED IN
AT LEAST ONE TRANSVERSE SECTION OF THE TANKS OF A SUNKEN
VESSEL

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

The Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

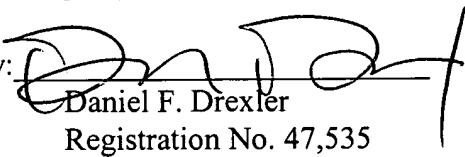
Applicant hereby claims the benefit of the filing date of 3 January 2003 of French Patent Application No. 03/00044 under the provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the Protection of Industrial Property.

If any fees are due with regard to this claim for priority, please charge them to Deposit Account No. 06-1130 maintained by Applicants' attorneys.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By:

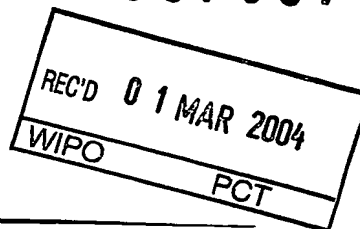


Daniel F. Drexler
Registration No. 47,535
CANTOR COLBURN LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, Connecticut 06002
Telephone: 860-286-2929
Facsimile: 860-286-0115
Customer No. 23413

Date: July 5, 2005



PCT/FR 03 / 03742



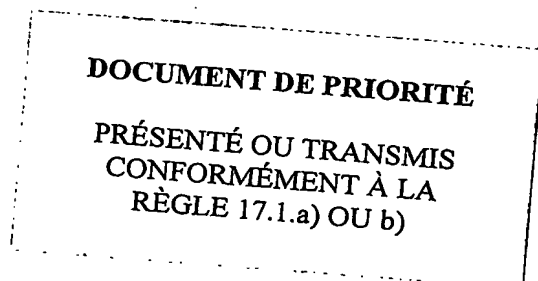
BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 22 DEC. 2003



Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



BREVET D'INVENTION

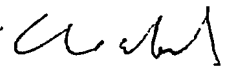
26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: - 3 JAN. 2003 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: 0300044 DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: LYON DATE DE DÉPÔT: 03 JAN. 2003	Gérard BRATEL Cabinet GERMAIN & MAUREAU 12 rue Boileau 69006 LYON France
Vos références pour ce dossier: RC/CB/BR041136.	

1 NATURE DE LA DEMANDE	
Demande de brevet	
2 TITRE DE L'INVENTION	
	Installation pour la récupération d'un fluide polluant contenu dans au moins une tranche de cuves transversale d'un navire coulé
3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE	Pays ou organisation Date N°
4-1 DEMANDEUR	
Nom	DABI
Prénom	Jean-Luc
Rue	79 promenade des Anglais
Code postal et ville	06000 NICE
Pays	France
Nationalité	France
5A MANDATAIRE	
Nom	BRATEL
Prénom	Gérard
Qualité	CPI: 921037
Cabinet ou Société	Cabinet GERMAIN & MAUREAU
Rue	12 rue Boileau
Code postal et ville	69006 LYON
N° de téléphone	04.72.69.84.30
N° de télécopie	04.72.69.84.31
Courrier électronique	gerard.bratel@germainmaureau.com

6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages	Détails
Description		desc.pdf	7	
Revendications	V		2	8
Dessins			4	4 fig., 3 ex.
Abrégé	V		1	
Figure d'abrégé			1	fig. 3; 2 ex.
Désignation d'inventeurs				
Listage des sequences, PDF				
Rapport de recherche				
Chèque				
7 MODE DE PAIEMENT				
Mode de paiement				
Remboursement à effectuer sur le compte n°		332		
8 RAPPORT DE RECHERCHE				
Etablissement immédiat				
9 REDEVANCES JOINTES		Devise	Taux	Quantité
062 Dépôt		EURO	35.00	1.00
063 Rapport de recherche (R.R.)		EURO	320.00	1.00
Total à acquitter		EURO		355.00
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE				
Signé par		Gérard BRATEL		
		Gérard BRATEL CPI 921037 		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention se rapporte à une installation pour la récupération d'un fluide polluant contenu dans au moins une tranche de cuves transversale d'un navire coulé.

- 5 Suite aux récents naufrages de navires transportant des fluides polluants, il a été proposé, dans la demande de brevet WO 02/057131 déposée au nom de Environment Technological Group et désignant Monsieur DABI comme inventeur, un système de récupération simple et fiable d'un fluide polluant contenu dans les cuves d'un navire coulé.

10

- Ce système de récupération comprend un compartiment dans chacune des cuves du navire échoué, ce compartiment renfermant plusieurs tuyaux d'écoulement ainsi qu'un élément flotteur capable d'être éjecté hors du navire coulé. Plus précisément, pour chaque compartiment, ce système comprend un
- 15 tuyau d'évacuation du fluide polluant comportant une première extrémité reliée à la cuve et une seconde extrémité reliée à l'élément flotteur. Cette seconde extrémité peut alors être extirpée à distance suffisante du navire coulé à l'aide d'un câble auquel est rattaché l'élément flotteur. Pour chaque compartiment, ce système présente également un tuyau d'aspiration et un tuyau d'injection tous
- 20 deux connectés au tuyau d'évacuation et respectivement munis d'une première extrémité flottant à la surface du fluide polluant contenu dans la cuve, et d'une première extrémité lestée disposée dans le fond de ladite cuve. Enfin, pour chaque compartiment, ce système comprend un tuyau de liaison venant d'un navire de secours en surface et comportant, d'une part, une première extrémité
- 25 connectée par emboîtement dans la seconde extrémité du tuyau d'évacuation, et d'autre part, une seconde extrémité reliée à une pompe installée sur le navire de secours. En fonctionnement, de l'eau sous pression est injectée depuis le navire de secours dans le fond de la cuve via le tuyau d'injection. Le fluide polluant est alors refoulé vers le navire de secours via le tuyau
- 30 d'aspiration, le tuyau d'évacuation et le tuyau de liaison.

- Ce système de récupération présente néanmoins un inconvénient consistant dans le fait que, lorsque le navire a coulé, il n'est pas aisé d'accéder depuis l'extérieur aux compartiments logés dans les cuves. Un autre inconvénient
- 35 réside dans le fait que, s'il est possible de prévoir l'installation de tels compartiments dans les cuves lors de la construction du navire, il est en

revanche très délicat de procéder à une telle installation sur un navire existant. Par ailleurs, les compartiments étant stockés à l'intérieur des cuves, des problèmes d'étanchéité et de sécurité peuvent être soulevés. De plus, ce système prévoyant nécessairement, d'une part, d'extirper la seconde extrémité
5 du tuyau d'évacuation hors de la cuve, et d'autre part, de remonter la seconde extrémité du tuyau d'injection à la surface, il en découle que la connexion entre le tuyau de liaison et le tuyau d'évacuation est relativement complexe à réaliser. Enfin, il n'est pas nécessaire de lester la seconde extrémité du tuyau d'injection puisque la densité de l'eau introduite sous-pression est supérieure à
10 celle du fluide polluant.

La présente invention a pour but d'apporter un perfectionnement au système de récupération décrit ci-dessus, et consiste en une installation pour la récupération d'un fluide polluant contenu dans au moins une tranche de cuves
15 transversale d'un navire coulé, cette installation comprenant des moyens d'introduction d'eau sous pression dans la tranche et des moyens de refoulement du fluide polluant vers l'extérieur de la tranche, au moins un tuyau de liaison provenant d'un navire de secours pouvant être connecté à l'un des moyens de refoulement, caractérisée en ce qu'elle comprend une pluralité de
20 tuyaux fixes présentant chacun une première et une seconde extrémités, ces tuyaux fixes étant positionnés de telle sorte que leurs premières extrémités débouchent au niveau de chacun des coins des extrémités de la tranche de cuves et que leurs secondes extrémités soient chacune rattachées à une vanne qui, d'une part, est logée dans un compartiment fixé au-dessus de la
25 ligne de flottaison du navire coulé, et d'autre part, peut être commandée depuis l'extérieur du navire coulé, chacun desdits tuyaux fixes pouvant, suivant la position d'échouage du navire coulé, constituer un moyen d'introduction d'eau sous pression à l'intérieur de la tranche ou un moyen de refoulement du fluide polluant vers l'extérieur de ladite tranche.

30 En effet, chacun des compartiments contenant des vannes étant situé au-dessus de ligne de flottaison du navire coulé, un R.O.V. (robot sous-marin télécommandé) ou un plongeur peut accéder beaucoup plus facilement à ces compartiments et ainsi procéder aux opérations de connexion et de
35 commande. De plus, ces compartiments étant de préférence fixés sur le pont du navire, l'implantation sur un navire existant est relativement aisée, et les

éventuels problèmes d'étanchéité et de sécurité sont résolus. Par ailleurs, étant donné, d'une part, que l'extrémité d'un tuyau fixe débouche dans chaque coin des extrémités de la tranche de cuves transversale, et d'autre part, que chaque tuyau fixe est relié à une vanne au niveau de sa seconde extrémité, il n'est plus

5 nécessaire de prévoir la remontée de l'une des extrémités du tuyau d'injection afin de permettre l'introduction d'eau sous pression depuis le navire de secours. En effet, le R.O.V. ou le plongeur peut directement commander l'ouverture au choix d'une ou de plusieurs vannes logées dans des

10 compartiments accessibles depuis l'extérieur du navire. Le ou les tuyaux fixes associés à cette ou ces vannes agissent par conséquent comme des tuyaux d'introduction, l'eau de mer à pression hydrostatique s'engouffrant par lesdites vannes, puis pénétrant le long de chacun de ces tuyaux fixes, et étant finalement introduite dans la tranche de cuves transversale. L'eau de mer possédant une densité supérieure à celle du fluide polluant, il en découle que

15 ce dernier est refoulé par l'eau de mer vers le point le plus haut de la tranche de cuves transversale. Ce fluide polluant est alors amené à pénétrer dans au moins un autre tuyau fixe, agissant en tant que tuyau de refoulement, dont la première extrémité se situe dans le coin d'extrémité le plus haut de la tranche de cuves transeversale. Ce fluide polluant est ensuite refoulé le long de ce

20 tuyau fixe en direction du compartiment associé, puis refoulé le long du tuyau de liaison, auquel la seconde extrémité du tuyau fixe de refoulement est connectée, en direction de la surface où est situé le navire de secours, et enfin peut être déversé du tuyau de liaison dans les cuves du navire de secours à l'aide d'une pompe montée sur celui-ci.

25 Préférentiellement, une paire de tuyaux fixes peut être connectée à chaque compartiment contenant deux vannes, chaque paire de tuyaux fixes comprenant, d'une part, un premier tuyau fixe de longueur réduite débouchant en partie haute de la tranche de cuves, et d'autre part, un second tuyau fixe

30 débouchant en partie basse de la tranche de cuves et possédant une longueur supérieure à la hauteur des cuves. Avantagusement, quatre compartiments distincts contenant des vannes sont associés à chaque tranche de cuves transversale du navire.

35 Il doit être compris au sens de la présente invention que chaque tuyau de longueur réduite peut ne pas déboucher dans la tranche de cuves transversale

à laquelle il est associé. En effet, lorsqu'un compartiment est positionné à proximité de l'un des coins d'extrémité de la tranche de cuves transversale, le tuyau de longueur réduite peut consister en un canal ménagé à l'intérieur du compartiment, ce canal présentant une première extrémité sous la forme d'un simple orifice réalisé dans le fond du compartiment au niveau d'un coin d'extrémité de la tranche, et une seconde extrémité accessible depuis l'extérieur du compartiment.

Une installation selon l'invention peut être adaptée à tout type de tranche de cuves transversale, par exemple une tranche de cuves transversale comprenant plusieurs cuves pouvant communiquer entre elles après ouverture de vannes prévues dans des parois séparant lesdites cuves. Préférentiellement, ces vannes sont positionnées en partie basse et en partie haute de chacune des parois séparant les cuves d'une tranche.

Préférentiellement, les vannes logées dans les compartiments, et le cas échéant, les vannes prévues dans les parois séparants lesdites cuves, sont des vannes à guillotine.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui est exposée ci-après en regard du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique de dessus d'un navire comprenant plusieurs tranches de cuves transversales, équipé d'une installation selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue schématique partielle en perspective de deux tranches de cuves transversale du navire représenté à la figure 1 avec omission des cuves centrales ;

- la figure 3 est une vue schématique en coupe selon la ligne III-III de la tranche de cuves transversale représentées à la figure 2.

- la figure 4 est une vue schématique de l'installation selon l'invention après raccordement d'un tuyau de liaison provenant d'un navire de secours sur un compartiment du navire échoué.

La figure 1 est une vue schématique de dessus d'un navire 1 présentant cinq tranches 2 de cuves transversales de forme sensiblement parallélépipédiques auxquelles sont reliés des compartiments 3.

- 5 Plus précisément, chaque tranche 2 de cuves transversale contient un liquide polluant 4, et est constituée d'une cuve centrale 5 et de deux cuves latérales 6, ces différentes cuves 5, 6 pouvant communiquer entre elles après ouverture des vannes à guillotine 7 prévues dans les parois séparant ces cuves 5, 6. L'ouverture de chacune de ces vannes 7 peut être commandée depuis
10 l'extérieur du navire 1.

- Les compartiments 3 sont positionnés sur le pont (non représenté) du navire 1, et sont reliés aux cuves latérales 6 des tranches 2 d'extrémité et aux cuves latérales 6 des tranches 2 intermédiaires. Ainsi, quelle que soit la position
15 d'échouage du navire 1, chacune des tranches 2 de cuves transversales peut être vidangée par l'intermédiaire d'au moins deux compartiments 3.

- En se reportant aux figures 2 et 3, on observe qu'un tuyau fixe t métallique ou souple, de longueur réduite, et qu'un tuyau fixe T métallique ou souple,
20 possédant une longueur supérieure à la hauteur des cuves 5, 6, relie chaque compartiment 3 à une cuve latérale 6 d'une tranche 2. En section, le diamètre d'un tuyau fixe t est identique à celui d'un tuyau fixe T.

- Plus précisément, chaque tuyau fixe t de longueur réduite présente, d'une part,
25 une première extrémité 8 débouchant au voisinage d'un coin d'extrémité situé en partie haute de la tranche 2 associée, et d'autre part, une seconde extrémité 9 connectée à une vanne à guillotine 10 logée dans le compartiment 3 et accessible depuis l'extérieur du navire 1 par l'intermédiaire d'un raccord rapide 11.

- 30 Chaque tuyau fixe T de grande dimension présente, d'une part, une première extrémité 12 débouchant au voisinage d'un coin d'extrémité situé en partie basse de la tranche 2 associée, et d'autre part, une seconde extrémité 13 connectée à une vanne à guillotine 14 logée dans le compartiment 3 et
35 accessible depuis l'extérieur du navire 1 par l'intermédiaire d'un raccord rapide 15.

De façon à faciliter la compréhension de l'invention, le navire 1 représenté à la figure 4 ne comporte qu'une seule tranche 2 de cuves latérale selon la figure 3. Lorsque le navire 1 a coulé et repose sur le fond 28 de la mer 29, un navire de secours 30 vient se positionner sensiblement à la verticale du navire 1 après repérage de ce dernier. Un tuyau de liaison L est alors disposé entre le navire de secours 30 et l'un des compartiments 3 accessibles du navire 1. Plus précisément, ce tuyau de liaison L présente, d'une part, une première extrémité reliée à une pompe 31 installée sur le navire de secours 30, et d'autre part, une seconde extrémité 32 qui est connectée, par un R.O.V ou par un plongeur, au raccord rapide 11 de la vanne à guillotine 10 elle-même raccordée à la seconde extrémité 9 du tuyau fixe t de ce compartiment 3.

Après ouverture, d'une part, des vannes à guillotine 10, 14 logées dans ce compartiment 3, et d'autre part, des vannes 7 prévues dans les parois séparant les cuves 5, 6 de la même tranche 2, de l'eau de mer 29 à pression hydrostatique est introduite dans la tranche 2 via le tuyau fixe T. L'eau de mer 29 possédant une densité supérieure à celle du fluide polluant 4 contenu dans la tranche 2, ce dernier est alors refoulé par l'eau de mer 29 à travers le tuyau fixe t et le tuyau de liaison L, puis finalement déversé dans les cuves du navire de secours 30 à l'aide de la pompe 31. En cas de fioul très lourd, il peut être utile de connecter une pompe immergée au niveau du navire échoué, pour accélérer la remontée dudit fioul vers la surface.

Il est à noter que l'on pourrait aboutir au même résultat en connectant ce tuyau de liaison L, non pas au tuyau fixe t de longueur réduite, mais au tuyau fixe T de grande longueur. En effet, dans ce cas, le tuyau t agirait en tant que tuyau d'introduction d'eau de mer 29 à pression hydrostatique, et le tuyau T jouerait le rôle d'un tuyau de refoulement du fluide polluant 4 vers l'extérieur des cuves 5, 6 de la tranche 2.

De manière à accélérer la récupération du fluide polluant 4, il doit être également bien compris que si plusieurs compartiments 3 sont accessibles depuis l'extérieur du navire 1, il est alors possible de relier l'un des deux tuyaux fixes t ou T de chacun de ces compartiments 3 à un tuyau de liaison L distinct, le tuyau fixe T ou t restant libre étant alors destiné à assurer l'introduction de

l'eau de mer 29 à pression hydrostatique à l'intérieur de la tranche 2 qui lui correspond.

5 Par ailleurs, par exemple dans le cas où deux compartiments 3 d'une tranche 2 sont accessibles depuis l'extérieur du navire 1, il est possible de relier un tuyau de liaison L distinct à chacun deux tuyaux fixes t, T de l'un des deux compartiments 3, les deux tuyaux fixes t, T de l'autre compartiment 3 restant libres et étant alors destinés à permettre l'introduction de l'eau de mer 29 sous pression hydrostatique après ouverture des vannes correspondantes.

10

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des exemples particuliers de réalisation, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

15

REVENDICATIONS

5 1.- Installation pour la récupération d'un fluide polluant (4) contenu dans au moins une tranche (2) de cuves transversale d'un navire (1) coulé, cette installation comprenant des moyens d'introduction d'eau sous pression dans la tranche et des moyens de refoulement du fluide polluant vers l'extérieur de la tranche, au moins un tuyau de liaison (L) provenant d'un navire de secours (30)

10 pouvant être connecté à l'un des moyens de refoulement, caractérisée en ce qu'elle comprend une pluralité de tuyaux fixes (t, T) présentant chacun une première et une seconde extrémités (8, 9, 12, 13), ces tuyaux fixes étant positionnés de telle sorte que leurs premières extrémités (8, 12) débouchent au niveau de chacun des coins des extrémités de la tranche et que leurs

15 secondes extrémités (9, 13) soient chacune rattachées à une vanne (10, 14) qui, d'une part, est logée dans un compartiment (3) fixé au-dessus de la ligne de flottaison du navire coulé, et d'autre part, peut être commandée depuis l'extérieur du navire coulé, chacun desdits tuyaux fixes pouvant, suivant la position d'échouage du navire coulé, constituer un moyen d'introduction d'eau

20 sous pression à l'intérieur de la tranche ou un moyen de refoulement du fluide polluant vers l'extérieur de la tranche.

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque compartiment (3) contenant des vannes (10, 14) est fixé sur le pont du navire

25 (1) coulé.

3.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une paire de tuyaux fixes (t, T) est connectée à chaque compartiment (3) contenant deux vannes (10, 14).

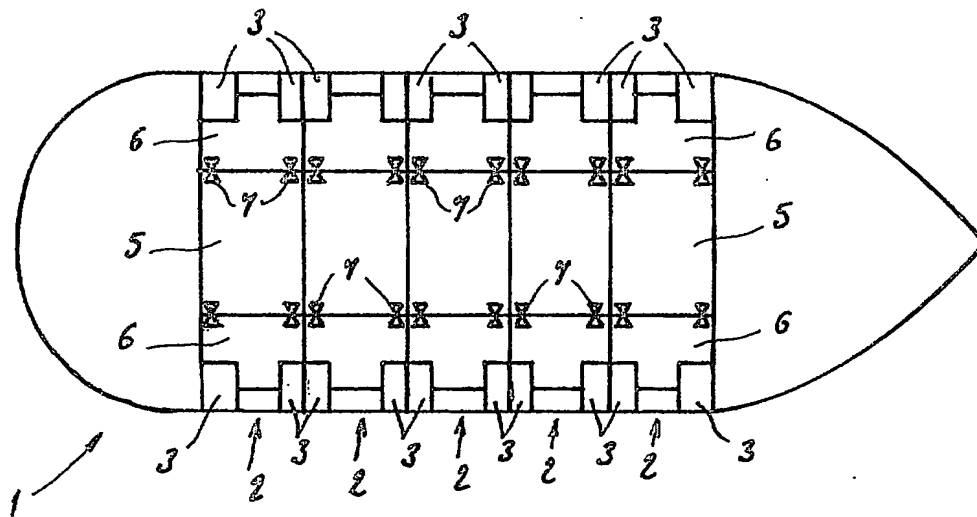
30

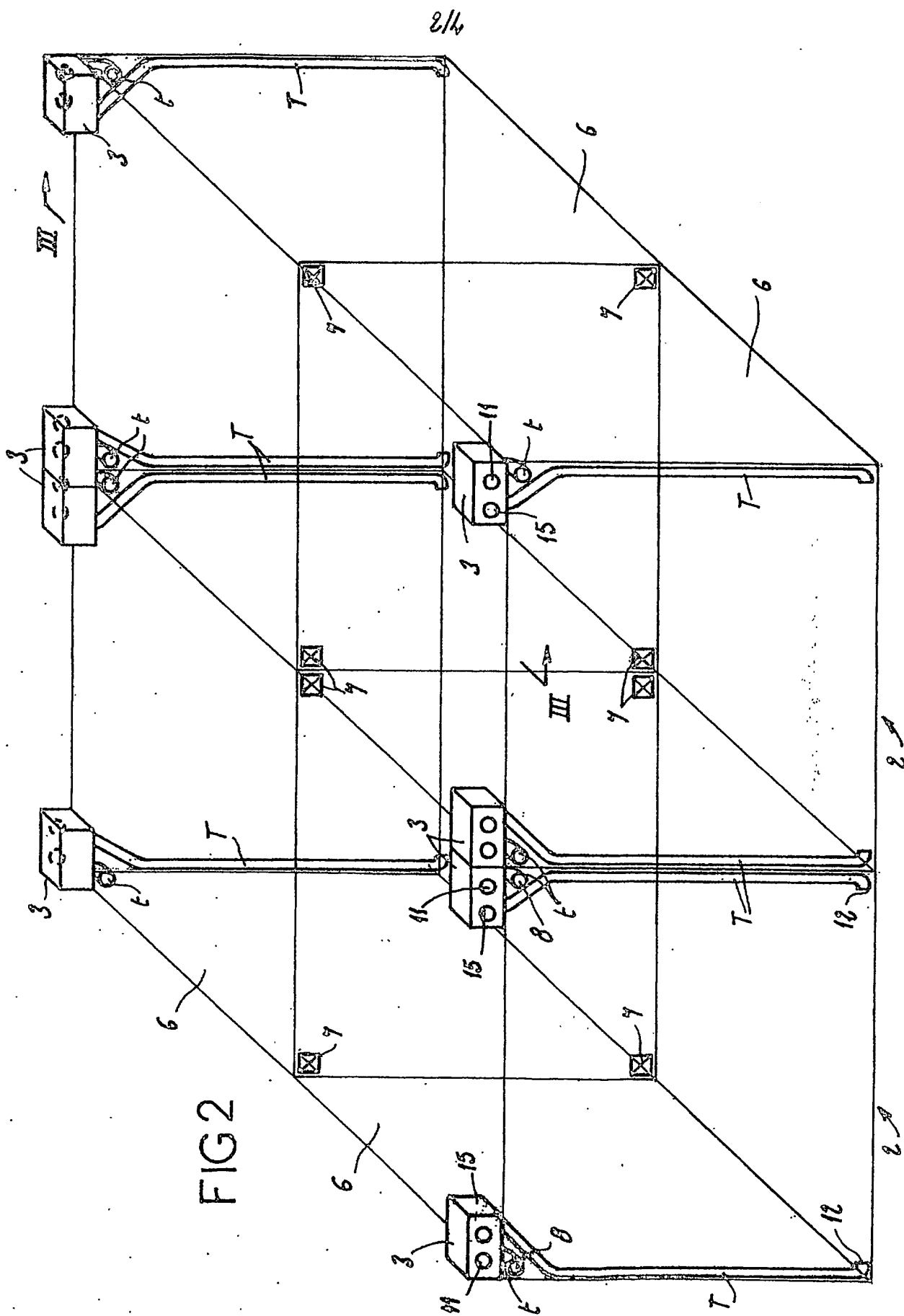
4.- Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque paire de tuyaux fixes comprend, d'une part, un premier tuyau fixe (t) de longueur réduite débouchant en partie haute de la tranche (2), et d'autre part, un second tuyau fixe (T) débouchant en partie basse de la tranche et possédant une longueur

35 supérieure à la hauteur des cuves (5, 6).

- 5.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que quatre compartiments (3) distincts contenant des vannes (10, 14) sont associés à chaque tranche (2) de cuves transversale.
- 5 6.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque tranche (2) de cuves transversale peut être divisée en plusieurs cuves (5, 6) pouvant communiquer entre elles après ouverture de vannes (7) prévues dans des parois séparant lesdites cuves.
- 10 7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que les vannes (7) sont positionnées en partie basse et en en partie haute de chacune des parois séparant les cuves (5, 6) d'une tranche (2).
- 15 8.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque vanne (7, 10, 14) est une vanne à guillotine.

FIG 1





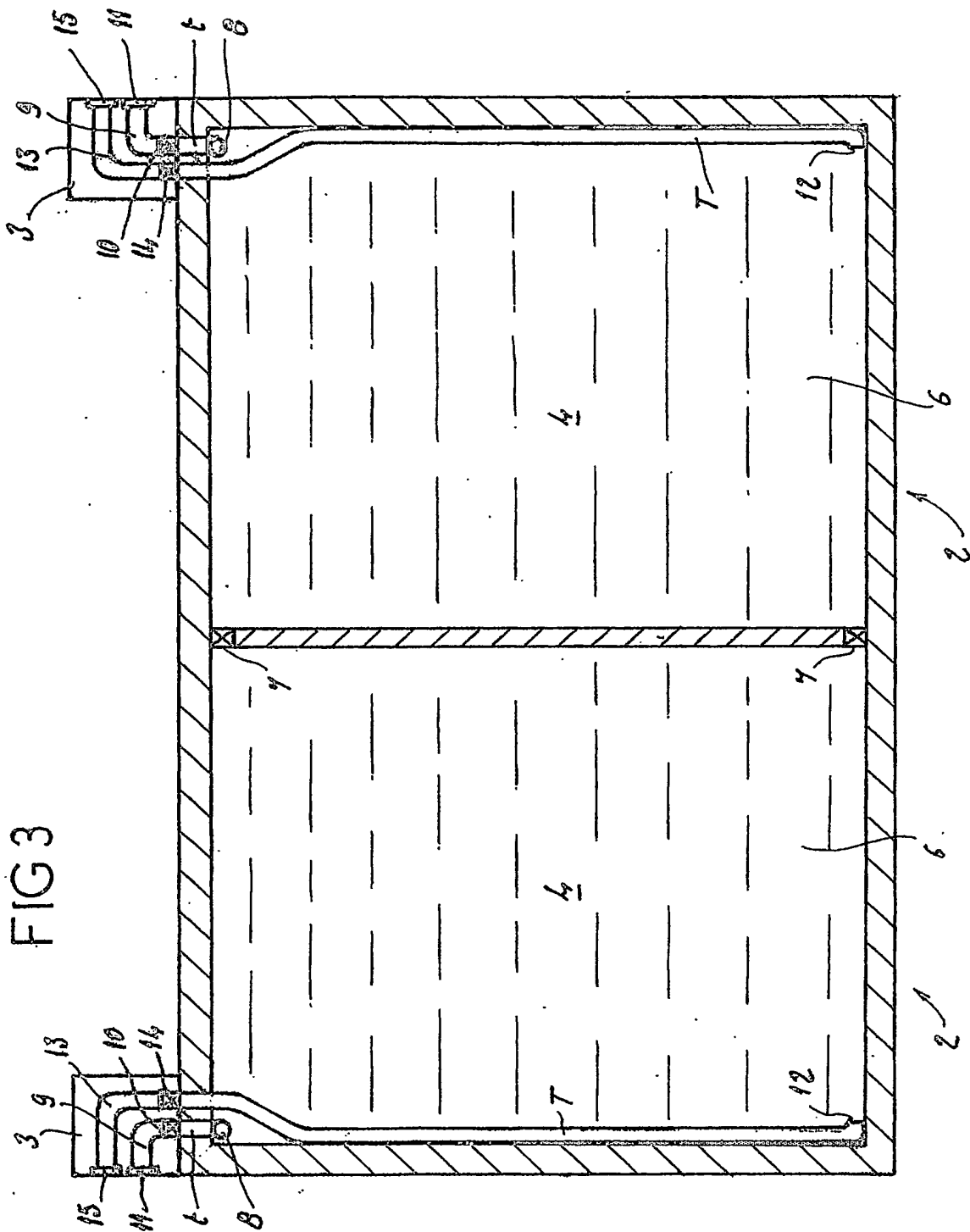
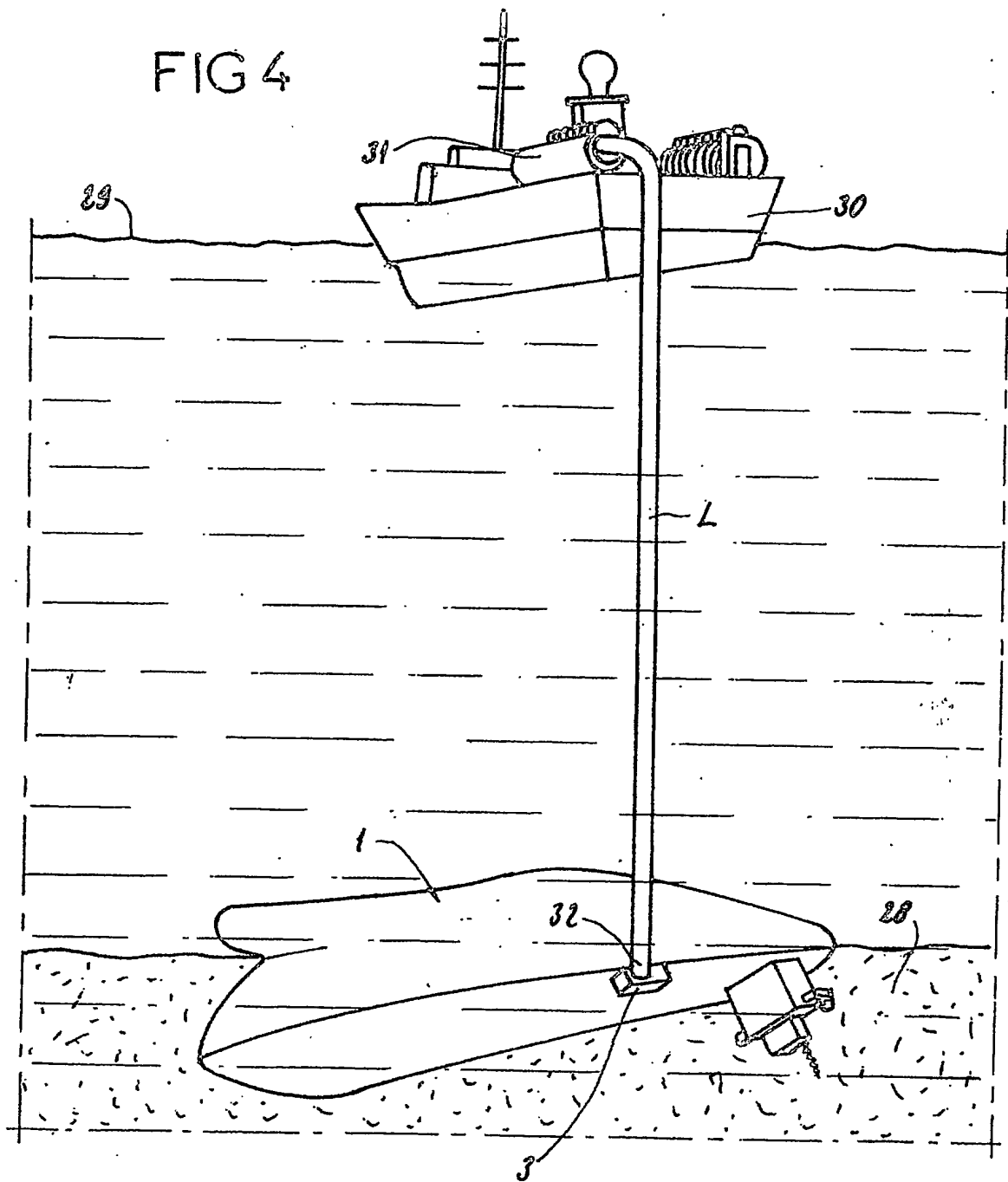


FIG 3

446

FIG 4




BREVET D'INVENTION

Désignation de l'inventeur

Vos références pour ce dossier	RC/CB/BR041136.
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0300044
TITRE DE L'INVENTION	
	Installation pour la récupération d'un fluide polluant contenu dans au moins une tranche de cuves transversale d'un navire coulé
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	Gérard BRATEL

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	DABI
Prénoms	Jean-Luc
Rue	79 promenade des Anglais
Code postal et ville	06000 NICE
Société d'appartenance	

DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE	
Signé par:	Gérard BRATEL
	Gérard BRATEL CPI 921037 
Date	3 janv. 2003

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT Application
PCT/FR2003/003742

